



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,  
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕДИЦИНСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

**Тематический план занятий семинарского типа  
по дисциплине «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»  
для обучающихся  
по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии»,  
профиль «Инженерное дело в медико-биологической  
практике», форма обучения очная на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тематические блоки	Часы (академ.)
<b>VII семестр</b>		
1.	<b>Предмет дисциплины и ее задачи.</b> Типы медицинских информационных систем. Специфические особенности биологических объектов. Основные разделы и темы дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке инженера по данным специальностям. Общая характеристика литературных источников и учебной нагрузки по дисциплине.	2
2.	<b>Факторы риска в жизнедеятельности человека.</b> <b>Часть 1.</b> Разнообразие факторов, модулирующих функциональное состояние человека. Группы факторов риска: с прямой и косвенной связью с индуцированными состояниями; внешние и внутренние; физические, химические, биологические, социальные, информационные; факторы поддержания нормального, предпатологического и/или патологического состояния; стрессогенные и адаптогенные; пороговые и беспороговые, разрушающие и повреждающие, сильные, слабые и недействующие.	2
3.	<b>Факторы риска в жизнедеятельности человека.</b> <b>Часть 2.</b> Понятие порога – основной постулат гигиенического законодательства. Однако предельно допустимые уровни (ПДУ) в настоящее время не могут рассматриваться как надежные гарантии благополучия среды и человека, поскольку наука постоянно выявляет ранее неизвестные стороны подпороговых значений.	1
4.	<b>Информационные системы для оценок состояния человека. Часть 1.</b>	2
5.	<b>Информационные системы для оценок состояния человека. Часть 2.</b>	1
6.	<b>Компьютерные системы электрофизиологической оценки состояния мышечной системы. Часть 1.</b> Общие сведения. Диагностические возможности компьютерной	1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,  
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕДИЦИНСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

	электронейромиографии и ее место в технологии оценки ФС человека.	
7.	<b>Компьютерные системы электрофизиологической оценки состояния мышечной системы. Часть 2.</b>  Медико-технические требования к аппаратуре (ее состав) и программное обеспечение. Поверхностная (накожная), игольчатая, стимуляционная ЭМГ, методы анализа – амплитудно-частотный, turn-анализ, распознавание формы потенциалов отдельных двигательных единиц (мотонейронов).	4
8.	<b>Информационные системы для электрофизиологической оценки состояния сердечно-сосудистой системы. Часть 1.</b>	4
9.	<b>Информационные системы для электрофизиологической оценки состояния сердечно-сосудистой системы. Часть 2.</b>	4
10.	<b>Электрокардиография – технические требования к компьютерным системам. Часть 1.</b> Диагностическая техника, глубина диагноза определяется программным обеспечением. Автоматизированный диагноз – хорошо ли это?	4
11.	<b>Электрокардиография – технические требования к компьютерным системам. Часть 2.</b> Информационная ценность кардиоритмографии. Медико-технические требования, место в технологии оценки ФС человека.	4
12.	<b>Компьютерные системы электрофизиологической оценки состояния головного мозга человека. Часть 1</b>	4
13.	<b>Компьютерные системы электрофизиологической оценка состояния головного мозга человека. Часть 2</b>	4
14.	<b>Информационные системы для исследования сна как особого функционального состояния. Часть 1.</b>	4



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,  
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕДИЦИНСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

	Расстройства сна и безопасность жизнедеятельности. Стадии сна и их психофизиологические характеристики. Специфика анализа психофизиологических параметров человека во время сна. Полиграфическая аппаратура для исследования сна.	
15.	<b>Информационные системы для исследования сна как особого функционального состояния. Часть 2.</b>  Компьютерные модели (тренажеры) для изучения факторов, вызывающих потерю бдительности и непреодолимый сон. Аппаратно-компьютерные методы идентификация фазы перехода от бодрствования к сну.	2
16.	<b>Биологические реакции на электромагнитные факторы среды. Часть 1.</b> Биофизические механизмы. Индивидуальный характер действия. Предельно-допустимые уровни. Свойства электромагнитных колебаний, используемые в медицине – лечебно-профилактические эффекты.	1
17.	<b>Биологические реакции на электромагнитные факторы среды. Часть 2.</b> Использование электромагнитной техники для создания бесконтактных систем регистрации некоторых физиологических функций. Электромагнитное поле (ЭМП) как модулятор ФС человека. Кумулятивные эффекты ЭМП.	2
18.	<b>Адаптивные системы биоуправления. Часть 1.</b> Адаптивные системы биоуправления (биотехнические системы), как средства психофизиологической поддержки традиционных лечебных технологий, – история развития, общие принципы построения аппаратно-программных комплексов. Биоритмы, энергия, информация, мотивация. Пороговые системы, системы с целевой функцией и без нее. Эффективность биоуправления с обратной связью (БОС).	1
19.	<b>Адаптивные системы биоуправления. Часть 2.</b> Диагностическое значение процедур БОС. Способы отображения управляемой физиологической функции. Знакопеременное биоуправление. Адаптивная биотехническая система для знакопеременного кардиотренинга.	2
20.	<b>Заключение. Часть 1.</b> Перспективы использования компьютерных (биоуправляемых) медицинских систем для научных исследований,	1

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень бакалавриата)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»</p>
---	--	--

	<p>клинической практики, в телемедицине, в задачах инженерной психофизиологии.</p>	
21.	<p><b>Заключение. Часть 2.</b> Перспективы использования компьютерных (биоуправляемых) медицинских систем для научных исследований, клинической практики, в телемедицине, в задачах инженерной психофизиологии.</p>	4
<b>Итого</b>		<b>54 часов</b>

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры биотехнических систем и технологий, протокол № 10 от «04» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



С.А.Безбородов